DER EINFLUSS VON BEGLEITKRANKHEITEN AUF DIE OPERATIONSLETALITÄT UND AUF DIE POSTOPERATIVEN KOMPLIKATIONEN

SIEGFRIED SCHULLER

1967

Aus der chirurgischen Klinik der Universität München
Direktor: Professor Dr. R. Zenker

DER EINFLUSS VON BEGLEITKRANKHEITEN AUF DIE OPERATIONS-LETALITÄT UND AUF DIE POSTOPERATIVEN KOMPLIKATIONEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Siegfried Schuller
aus Straubing

München 1967

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. R. Zenker

Dekan: Professor Dr. F. Holle

Tag der mündlichen Prüfung: 5. Dezember 1967

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

REUTHER-DRUCK, München 23, Ainmillerstr. 4

DER EINFLUSS VON BEGLEITKRANKHEITEN AUF DIE OPERATIONS-LETALITÄT UND AUF DIE POSTOPERATIVEN KOMPLIKATIONEN

Unter den 9o33 Patienten, die in den 6 Jahren von 1958 bis 1963 im Haupthaus der chirurgischen Universitätsklinik München operiert wurden, waren:

56 Patienten mit Diabetes mellitus als Zusatzdiagnose
66 Patienten mit Lebercirrhose als Zusatzdiagnose
37 Patienten mit Bauchfellentzündung als Zusatzdiagnose
34 Patienten mit Darmverschluß als Zusatzdiagnose
19 Patienten mit Lungenemphysen als Zusatzdiagnose
19 Patienten mit Schrumpf- und Narbenzuständen am Pylorus, Bulbus als Zusatzdiagnose
83 Patienten mit Rezidiven als Zusatzdiagnose
12 Patienten mit Bronchopneumonie als Zusatzdiagnose
6 Patienten mit Thrombophlebitis als Zusatzdiagnose

8 Patienten mit Röntgenschäden als Zusatzdiagnose
56 Patienten mit operierter Gallenblase als Zusatzdiagnose
38 Patienten mit Pyelitis als Zusatzdiagnose
16 Patienten mit Hydronephrose als Zusatzdiagnose
15 Patienten mit aberrierendem Gefäß der Niere als Zusatzdiagnose
10 Patienten mit normaler Schwangerschaft als Zusatzdiagnose.

Im Folgenden wurden die Ergebnisse der Operationen an diesen Patienten statistisch ausgewertet und die Letalität und die Komplikationen dieses Personenkreises in Vergleich gesetzt zu den Resultaten im allgemeinen Krankengut.

LETALITÄT UND KOMPLIKATIONEN BEI OPERATIONEN MIT DIABETES MELLITUS ALS ZUSATZDIAGNOSE

Die Letalität bei den Operationen mit Diabetes mellitus als Zusatzdiagnose im Vergleich mit den entsprechenden Operationsergebnissen des übrigen Patientengutes

Tabelle Ia

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Diab. mel. als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Diab als Zusatzdiag	
		Operationen	Todesfälle	Ges.Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	5	2	20 %	324	57
Cholecystektomie	4234	521	25	4, 7%	7	1	14, 3%	514	24
Cholecysto-entero-anastom.	4233	25	4	16 %	1	1	100 %	24	3
Pyelostomie	5424	47	11	23, 5%	3	1	33, 3%	44	10
Cardiaresektion	4509	110	33	30 %	2	1	50 %	108	32
Rektumamputation	4901	98	22	22, 4%	4	2	50 %	94	20
Amputation					6	1	16, 6%		
Mammaamputation	3383	145	5	3, 0%	3	1	33, 3%	142	4
Strumaresektion	2111	272	7	2, 6%	3	0	(0 %)	269	7
Klappenspr. ohn. Byp.	3712	266	23	8, 64%	1	0	(0 %)	265	23
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	2	0	(0 %)	517	34
Transduoden. Papillensp.	4235	26	0	(0 %)	1	(0%)	(0 %)	25	0
Appendektomie	4889	597	2	0, 3%	1	0	(0 %)	596	2
Nephrektomie	5425	128	11	8, 6%	2	0	(0 %)	126	11
Sektio Alta d. Blase	5301	14	3	21 %	1	0	(0 %)	13	3
Pericardektomie	3613	35	2	5, 7%	1	0	(0 %)	34	2
Dickdarmextirpation	4809	6	1	16, 7%	1	0	(0 %)	5	1
Ileostomie ohne Res.	4891	5	2	40 %	1	0	(0 %)	4	2
Transves. Prostatektomie	5806	221	8	3, 6%	4	0	(0 %)	217	8
Anlegen eines Dickdarmanus	4805	8	2	25 %	3	0	(0 %)	5	2
Choledochusrevision	4259	25	4	16 %	2	1	50 %	23	3
Boug. d. Pap. Vaterie	4236	6	1	16, 6%	1	1	106 %	5	0
Pneumonektomie	3494	95	26	270 %	1	1	100 %	94	25
					56	13	23, 5%	3458	271

Lebensalter und Letalität bei Operationen mit Diabetes mellitus als Zusatzdiagnose

Tabelle 1 b

Lebensalter	Fälle	Verstorben	Letalität
unter 6o	19	1	5,3%
6o bis unter 7o	19	4	21 %
7o bis unter 8o	12	3	25 %
ab 8o	3	1	33 %
unbekanntes Alter	3	3	
Gesamtletalität:			23,5%

Durchschnittsalter aller Patienten mit Diabetes als N.E.: 61,5 Jahre

Nach Angaben der Literatur war vor der Insulinära das chirurgische Risiko bei Diabetikern sehr erheblich. "Die Statistiken zeigten eine Mortalität von 2o% bis 6o% je nach Grundkrankheit und es ist verständlich, daß Operationen an Zuckerkranken nur unter zwingendsten Indikationen vorgenommen wurden. Seit Einführung des Insulins ließ sich das Opera-

rationsrisiko ganz wesentlich herabsetzen. R e e d stellte 1929 eine Sammelstatistik auf, welche vor der Einführung des Insulins eine Durchschnittsmortalität von 34,o4% nach 1922 dagegen von 12,7% ergab. J o h n (1946) fand unter 2o33 Operationen vor der Insulinära eine Mortalität von 24,2%, in 14.231 Fällen nach der Einführung des Insulins von 5%. Aber auch heute noch ist das Risikp, welches ein Zuckerkranker bei einer Operation eingeht, höher als dasjenige des Normalen. Dies liegt weniger an der Zuckerstoffwechselstörung, als an den Spätfolgen. Ein mit Insulin korrekt behandelter Kranker braucht bei einer Operation keine anderen Veränderungen des Stoffwechsels zu befürchten, als ein Nichtdiabetiker. Dagegen ist zu bedenken, daß das Gefäßsystem des Diabetikers, selbst des besteingestellten, nicht normal reagiert: es scheint, daß die Tendenz zur Arteriosklerose sich durch die Insulinsubstitution nicht völlig aufheben läßt. Sicher dürfen von den Gefäßveränderungen die Retino- und Nephropathie, wahrscheinlich auch die Coronar- und Extremitätendurchblutungsstörungen dem Stoff-

wechselleiden zugeschoben werden. Ferner ist der Diabetiker oft adipös: 76% der Zuckerkranken sind übergewichtig. Der Zuckerkranke ist deshalb biologisch älter, als es seinem Geburtsdatum entspricht. Man kann dieses physiologische Alter etwa dadurch schätzen, daß man zu den Lebensjahren die Dauer des Diabetes in Jahren addiert. Ein 6o-jähriger, der seit 15 Jahren an Diabetes leidet, hätte demnach ein physiologisches Alter von 75 Jahren"[1].

"Pathogenetisch ist beim Diabetes die spez. Organdurchblutung durch gesteigerte Erregbarkeit der Dilatoren und herabgesetzte Erregbarkeit der Constrictoren im Sinne eines Erregungszuwachses abgewandelt. Die Bedeutung des Diabetes in der Chirurgie liegt darin, daß eine mangelhafte Verwertung der Kohlenhydrate besteht. Der Stoffwechsel aller Zellen ist daher gestört. Dies äußert sich in einer gestörten und verzögerten Wundheilung. Chirurgische Infekte (Karbunkel, Furunkel, Lungenabszesse, Gangräne, Phlegmonen usw) neigen daher zu rascher und un-

---

1) Sauer H. u. Schreibe O.: Diabetesbeh. bei operativen Eingriffen.

beherrschbarer Ausbreitung.
Eine verminderte Resistenz des diabetischen Makroorganismus irgendwelchen Infektionen gegenüber wird angenommen, ohne daß ihr Wesen bisher endgültig geklärt werden konnte. Auch heute noch gilt der Diabetiker als nur bedingt gesund (Kartsch)"[1].

Dieses erhöhte Operationsrisiko, welches ein Zuckerkranker gegenüber einem stoffwechselgesunden Patienten bei einer Operation eingeht, läßt sich einwandfrei bei einer Auswertung unseres Materials feststellen. In 9 Jahren, 1955 bis 1963, wurden hier 56 Patienten mit Diabetes mellitus operiert. Die im einzelnen durchgeführten Eingriffe und deren Ergebnisse sind der Tabelle 1 a zu entnehmen. Dabei ergibt sich bei den verschiedenen Operationen an Diabetikern eine Gesamtletalität von 23,5% (von 56 operierten Patienten verstarben 13), während die Gesamtletalität nach den gleichen Operationen bei den anderen Patienten ohne Diabetes 8,5% beträgt (von 3678 Operierten sind 314 gestorben). Diese Zahl von 23,5%

---

1) Holle, Sonntag: Grundriß der Chirurgie.

mag zu hoch erscheinen, sie wird aber durch die aus Tabelle 1 b hervorgehende Alterszusammensetzung der mit Diabetes Operierten erklärbar. Nur 19 der 56 Operierten waren jünger als 6o Jahre, alle übrigen waren älter. In der Tabelle 1 b kann man diese Alterszusammensetzung, sowie den deutlichen Anstieg der Letalität mit den zunehmenden Lebensjahren deutlich erkennen. Das Durchschnittsalter beträgt hier also 61,5 Jahre. Dieser Sachverhalt kommt durch die Tabelle 1 a allein nicht zum Ausdruck. Zum Vergleich führe ich die Ergebnisse von F.C. Rolland (Edinburg) bei Operationen an Zuckerkranken an:

"Of these 3oo patients 28 died during their stay in the hospital, making the overall mortality rate 9,3%. In fact, in 5 of the fatal cases there was no operation, usually because the patient was considered to be in articulo mortis.... most of the patients who died were old. 15 of them were over 7o and only two under 58.
A death rate of 9,3% may seem to be high, but in compares quite favourable with the of 6,95, which was the overall mortality in the 1oo7

patients admitt to one of the general surgical charges in the hospital during 1949"[1].

Die Diagnosen der 3oo Diabetespatienten, die F.C. Rolland angibt, zeigen, daß es sich bei vielen Operationen um Eingriffe kleinerer Art handelt:

Carciovascular disease:	55 (gangren of food 5o, hypertention 1, Intermittit claudication 2, Angina pectoris 1, Femoral vein thrombosis)
Eye disease:	55 (cataract 4o, glacoma 6, others 9)
Infections:	59 (Abcesses 14, Carbuncles 11, Cellulitis 6, otitis media 8, others 2o)
Trauma:	34 (fractured femur 18, others 16)

1) Rolland F.C.: Diabetes mellitus in surgical patients.

Neoplastik disease: 3o
Miscellaneous: 67"[1)]

Errechnet man aus Rolland's Angaben die Letalität bei einzelnen Operationen, so kommt man bei der Oberschenkelamputation auf 16% im Vergleich zu den 16,6% unserer Erhebungen und bei den Eingriffen in den Bauchraum wegen eines Neoplasmas auf 25,5%.

Bei der Betrachtung der einzelnen Operationen in Tabelle I a geht hervor, daß bei jenen Eingriffen, die an einer etwas größeren Zahl von Diabetikern durchgeführt wurde (Probelaparatomie, Cholecystektomie, Rectumamputation, Pyelostomie und Oberschenkelamputation) die Letalität erhöht ist, wenn auch der Unterschied der Letalität von Einzeloperationen bei beiden Patientengruppen wegen der manchmal zu geringen Patientenzahl nicht statistisch gesichert werden kann. Die Gesamtletalität von 23,5% bei Diabetikern und von 8,5% bei denselben Operationen ohne Zuckerkrankheit

1) Rolland F.C.: Diabetes mellitus in surgical patients.

spricht aber eindeutig für das erhöhte Operationsrisiko bei diesem Personenkreis. Dieser Unterschied in der Gesamtletalität ist mit weit weniger als 1% (mit fast o,1%) Irrtumswahrscheinlichkeit statistisch gesichert, wenn man den X^2 Test anwendet. (X^2 = 14,655 bei einem Freiheitsgrad von 1). Zur Prüfung des Unterschiedes der Letalität zwischen den operierten mit einer Begleitkrankheit (hier Diabetes mellitus) und ohne Begleitkrankheit wurde der X^2Test angewendet.

Als Beispiel sei die X^2 Bestimmung für das Gesamtergebnis der Tabelle 1 a angeführt. In den folgenden Untersuchungen werden dann nur mehr die Irrtumswahrscheinlichkeiten für die Ableitung der Nullhypothese aufgeführt:

für die Gesamtwerte der Tabelle Ia (N.D. = Diabetes)

$$X^2 = \sum_{i=1}^{i=k} \frac{(mi - nPi)^2}{nPi} = \text{Summe } \frac{(\text{beobachteter Wert} - \text{theoret. Wert})^2}{\text{theoret. Wert}}$$

$$\text{theoretischer Wert} = nPi = \frac{\text{Spaltensumme} \times \text{Zeilensumme}}{\text{Gesamtzahl}}$$

Vierfeldertafel:

	mit N.D.	ohne N.D.	Zeilensumme
Erfolge	43 (51, 09)	3364 (3355, 89)	3407
Tote	13 (4, 94)	314 (322, 09)	327
Spaltensumme:	56	3678	3734 = Gesamtsumme

(nPi) theoretischer Wert in Klammern

$$nP_1 = \frac{56 \cdot 3407}{3734} = 51,09 \qquad nP_2 = \frac{3678 \cdot 3407}{3734} = 3355,89$$

$$nP_3 = \frac{56 \cdot 327}{3734} = 4,94 \qquad nP_4 = \frac{3678 \cdot 327}{3734} = 322,09$$

$$X^2 = \frac{(43 - 51,095)^2}{51,095} + \frac{(3364-3355,89)^2}{3355,89} + \frac{(13-4,94)^2}{4,94} + \frac{(314-322,09)^2}{322,09}$$

$$X^2 = \frac{(-8,095)^2}{51,095} + \frac{(8,11)^2}{3355,89} + \frac{(8,06)^2}{4,94} + \frac{(-8,09)^2}{322,09}$$

$$X^2 = 1,28249 + 0,019599 + 13,1505 + 0,203198$$

$$X^2 = 14,655787 = 14,65$$

Tafel für die X -Verteilung bei Freiheitsgrad 1 (Vierfeldertafel)

X^2 = 3,841	Irrtumswahrscheinlichkeit von	5%
X^2 = 5,412	" "	2%
X^2 = 6,635	" "	1%
X^2 = 16,827	" "	0,1%

Bei weniger als 5% Irrtumswahrscheinlichkeit wird ein Ergebnis als gesichert betrachtet.
Also ist die Irrtumswahrscheinlichkeit in unserem Falle weniger als 1%.

Postoperative Komplikationen bei den in Tabelle Ia angeführten Operationen mit und ohne Diabetes als Zusatzdiagnose

Tabelle Ic

Art der Komplikationen	A_1	A_2	B_1	B_2	C_1	C_2
Wunddehiszenz	1	1, 8%	45	1, 3%	80	0, 89%
Wundabszeß	4	7, 2%	154	4, 4%	126	1, 4 %
Wundserom	2	3, 6%	232	6, 7%	378	4, 2 %
Wundnekrose	1	1, 8%	25	0, 72%	66	0, 73%
Zusam. Störung d. Wundheilung	8	14, 5%	456	13, 2%	650	7, 2 %
Coma diabeticum	2	3, 6%	0	0%	2	
Urininkontinenz, Cystitis	4	7, 2%	55	1, 6%	112	1, 24%
Pyelonephritis	1	1, 8%	11	0, 32%	30	6, 33%
Parotitis ak.	1	1, 8%	22	0, 64%	62	0, 7 %
Enteritis ak.	1	1, 8%	8	0, 23%		
Thrombophlebitis	2	3, 6%	64	1, 85%	131	1, 46%
Peritonitis	1	1, 8%	16	0, 46%	65	0, 7 %
Cholangitis	1	1, 8%	5	0, 14%	7	0, 08%
akute Entzündungen	11	19, 7%	181	5, 24%	477	5, 3 %
Kreislaufkollaps	3	5, 4%	26	0, 75%		
Ak. Herzstillstand	1	1, 8%	8	0, 23%		
Lungenembolie	1	1, 8%	6	0, 17%		
Luftembolie	1	1, 8%	4	0, 16%		
Herzinsuffizienz	1	1, 8%	17	0, 49%		

A_1 = Zahl der Komplikationen bei den 56 in Tabelle Ia angeführten Diabetikern

A_2 = Komplikationshäufigkeit bei Diabetikern bei den in Tabelle Ia angegebenen Operationen

B_1 = Zahl der Komplikationen bei 3458 in Tab. Ia angegebenen Pat. ohne Diabetes

B_2 = Komplikationshäufigkeit der Nichtdiabetiker bei den in Tabelle Ia angegebenen Operationen

C_1 = Zahl der Komplikationen im Gesamtkrankengut bei 9033 Op.

C_2 = Komplikationshäufigkeit im Gesamtkrankengut

Die im einleitenden Teil über die Ursachen des erhöhten Operationsrisikos beim Diabetiker aufgezeigte Störung des Zellstoffwechsels, die zu einer gestörten oder verzögerten Wundheilung führen kann, drückt sich hier in Zahlen aus. Das gleiche gilt auch für die verminderte Resistenzfähigkeit beim Zuckerkranken. Die Komplikationshäufigkeit akuter Entzündungen ist beim Diabetespatienten eindeutig erhöht. Zusammengefaßt ergeben sie eine Steigerung um fast das 4-fache, von 5,2% auf 19,7% aller Komplikationen gegenüber einem sonstigen Wert von 1,6%. Dies bedeutet eine Erhöhung dieser Komplikationen bei Operationen mit Diabetes als Nebendiagnose um fast das 5-fache.

Das Coma diabeticum spielt nicht mehr die führende Rolle unter den Komplikationen bei operierten Zuckerkranken, wie dies in der Voriinsulinära mit Durchschnittsletalität von 34% und mehr der Fall war. Mit einer Komplikationshäufigkeit von 3,6% (2 von 56) liegt es unter der des Kreislaufkollaps von 5,4%. Bei unseren operierten Diabetikern trat kein Myocard-

infarkt als postoperative Komplikation auf.

O. Schreibe berichtet: "Eine Gefährdung der Diabetiker in der postoperativen Phase durch einen Coronarverschluß fanden wir nicht in unserem Krankengut. Diese entspricht der bei Dörken zusammengestellten Literatur über die Häufigkeit des Myocardinfarktes in einem allgemeinen Krankengut. Nach operativen Eingriffen lag sie zwischen o,o7% und o,2%".

Zusammenfassend betrachtet, kann man in unserem Krankengut feststellen, daß mit der heutigen Vor- und Nachbehandlung der Diabetiker so gut eingestellt ist, daß es kaum noch zu einer Entgleisung des Zuckerstoffwechsels kommt (nur 2 Fälle von 56 hatten ein postoperatives Coma). Bei keinem unserer operierten Diabetiker trat der Tod durch ein Coma hyperglycaemicum ein. Auf der anderen Seite geht jedoch der Diabetiker ein wesentlich höheres Operationsrisiko ein, das sich in erhöhter Letalität, vermehrten Wundheilungsstörungen und stärkerer postoperativer Infektanfälligkeit (Harnwegsinfekte usw.) ausdrückt.

LETALITÄT UND KOMPLIKATIONEN BEI OPERATIONEN MIT LEBERCIRRHOSE ALS ZUSATZDIAGNOSE

Die Letalität bei Operationen mit Lebercirrhose als Zusatzdiagnose im Vergleich mit den entsprechenden Operationsergebnissen des übrigen Krankengutes

Tabelle IIa

	Operations-nummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Lebercirrh. als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Lebercirrh. als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	8	3	37, 5%	321	55	17, 4%
Laparat. mit Verw.-Lös.	4003	86	15	17, 5%	1	0		85		
Verschluß v. Hernien	4140	328	3	1, 3%	1	0		327		
Cholecystektomie	4334	521	25	4, 7%	13	8	61, 2%	508	17	3, 35%
Transduo. Papillenspalt.	4235	26	0	(0 %)	1	0		25		
Innere Gallenfistel	4255	36	6	16, 6%	4	3	75 %	32	3	9, 4%
Choledochusrevision	4259	25	4	16, 0%	1	0		24		
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	10	4	40 %	509	30	5, 9%
Gastrostomie	4520	97	23	23, 7%	1	0		96		
Appendektomie	4889	597	2	0, 34%	1	0		596		
Cardiaresektion	4509	110	33	30, 0%	1	1	100 %	109	32	29 %
Rektumamputation einz.	4901	60	12	20, 0%	1	1	100 %	59	11	18, 8%
Äuß. Cholodochostomie	4253	10	1	10, 0%	2	1		8		
Bougier. d. Pap. Vaterie	4236	6	1	16, 6%	1	1	100 %	5	0	(0 %)
Hepatico-Choled. bzw. Jejunost.	4252	12	3	25 %	1	0		11		
Milzextirpation	4311	56	7	12, 5%	4	1	25 %	52	6	11, 5%
Oesoph. -Varizen-unterbd.	3860	10	6	60 %	3	2	66, 6%	7	3	43 %
Übernäh. v. Dünndarm	4708	11	2	18, 2%	2	1	50 %	9	1	11, 2%
Pericardektomie	3613	35	2	5, 7%	2	1	50 %	33	1	3, 0%
Entfernung d. Adnexen	6301	6	1	16, 6%	1	1	100 %	5	0	(0 %)
Pneumonektomie	3494	95	26	27, 0%	1	1	100 %	94	25	26, 6%
Porlo-cavale Anast.	4214	21	5	23, 7%	3	0		18		
Mammaamputation	3383	145	5	2, 9%	1	0		144		
Magenübernähung	4506	24	6	25 %	2	0		22		
					66	28	42, 4%	3099	252	8, 1%

Lebensalter und Operationsletalität beim Lebercirrhosekranken

Tabelle II c

Lebensalter	Fälle	Verstorben	Letalität
unter 3o	5	1	2o%
3o bis unter 4o	5	1	2o%
4o bis unter 5o	6	3	5o%
5o bis unter 6o	14	4	(28%)
6o bis unter 7o	13	9	69%
über 7o	1	1	1oo%
Gesamtletalität:			42,4%

bei einem Durchschnittsalter von 56,2 Jahren.

In den 6 Jahren von 1958 bis 1963 wurden hier an der chirurgischen Universitätsklinik München 66 Patienten mit Lebercirrhose operiert (Tabelle II a). Es verstarben 28 von diesen Operierten.

Dieser Letalität von 42,4% steht die von 8,1% bei den 252 Patienten ohne Lebercirrhose, an denen dieselben Eingriffe durchgeführt wurden gegenüber. Aus diesen Zahlen ergibt sich eine um mehr als 5-fache Erhöhung des Operationsrisikos für Lebercirrhosekranke. Dieses Gesamtergebnis ist durch die Bestimmung des X^2 mit weniger als o,1% Irrtumswahrscheinlichkeit stark gesichert. Neben dieser Gesamtletalität sind die Unterschiede der in Tabelle II a zusammengefaßten einzelnen Operationen eindeutig. Bei 8 Probelaparatomien an Cirrhosekranken verstarben 3 (37,5%), während die Mortalität bei dem gleichen Eingriff ohne dieses Leiden 17,4% erreicht.

Sehr hoch sind die entsprechenden Werte bei den Cholecystektomien, 61,2% Letalität bei 13 Operationen gegenüber von 3,3% im allgemeinen Krankengut. Dies stellt eine Erhöhung des Mortalitätsrisikos um das 18,5-fache dar. Bei der inneren Gallenfistel ist die Letalität um das 8-fache entsprechend den Werten von 75% und 9,4% erhöht. Neben der Cholecystekto-

mie sind die Ergebnisse bei den Magenresektionen besonders aussagekräftig und eindeutig. Auch hier findet man beim Lebercirrhosekranken eine Zunahme des Operationsrisikos um das fast 7-fache, von 5,9% auf 4o%.

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN BEI OPERATIONEN MIT LEBERCIRRHOSE ALS ZUSATZDIAGNOSE

Komplikationen bei den in Tabelle IIa angeführten Operationen mit und ohne Lebercirrhose als Zusatzdiagnose

Tabelle IIb

Art der Komplikation	A_1	A_2	B_3	B_1	B_2	C_1	C_2
Coma hepaticum	16	28, 0%	45	29	0, 92%	42	0, 46%
Bauchwandinsuffizienz (Platzbauch)	6	9 %	33	27	0, 9 %	50	0, 55%
Blutung aus d. Magen-Darmtrakt.	6	9 %	16	10	0, 32%	24	0, 26%
Paralyt. Ileus	5	7, 5%				50	0, 55%
Peritonitis	3	4, 5%	16	13	0, 5 %	65	0, 7 %
Hepat. Ikterus	5	7, 5%	76	71	2, 3 %	192	2, 1 %
Akute Leberathrophie	2	3 %	2	0	0 %	4	0, 04%
Wundabszeß-Serom	4	6 %	315	311	10, 3 %	504	5, 68%
Thrombophlebitis	1	1, 5 %	59	58	1, 95%	131	1, 4 %
Parotitis	1	1, 5%	31	30	0, 95%	62	0, 7 %
Bronchitis	1	1, 5 %	28	27	0, 9 %	100	1, 1 %
Cholangitis	1	1, 5 %	7	6	0, 18%	7	0, 08%
Bronchopneumonie	3	4, 5 %	69	66	2, 2 %	216	2, 4 %
Apoplexie	2	3 %	10	8	0, 26%	22	0, 24%
Lungenembolie	1	1, 5 %	5	4	0, 13%	160	1, 62%
Lungenödem	1	1, 5 %	8	7	0, 23%	27	0, 3 %
Herz- u. Kreislaufvers.	7	10, 5 %	100	93	3, 1 %	241	2, 65%

A_1 = Zahl der Komplikationen bei den 66 in Tabelle IIa angeführten operierten Patienten mit Lebercirrhose als Zusatzdiagnose

A_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (mit Lebercirrhose als Zusatzdiagnose)

B_1 = Zahl der Komplikationen bei 3099 in Tabelle IIa angeführten Patienten (ohne Lebercirrhose, gleiche Eingriffe)

B_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (ohne Lebercirrhose als Zusatzdiagnose)

B_3 = Zahl der Komplikationen bei allen in Tabelle IIa angeführten Patienten (mit und ohne Lebercirrhose)

C_1 = Zahl der Komplikationen im Gesamtkrankengut bei 9033 Operationen

C_2 = Komplikationshäufigkeit im Gesamtkrankengut

In den in Tabelle II b zusammengefaßten aufgetretenen Komplikationen nimmt erwartungsgemäß das Coma hepaticum mit einer Häufigkeit von 28% eine Spitzenstellung ein. 16 Komplikationen dieser Art traten bei den 66 Patienten auf, während im vergleichbaren Krankengut ohne Lebercirrhose der entsprechende Wert bei o,92% liegt. Bei den Patienten mit Lebercirrhose ist also die Komplikationshäufigkeit des Lebercomas um das 3o,5-fache erhöht.

"Nahtdehiszenzen kommen nach dem Schrifttum bei o,3% bis 3% aller Laparatomien vor".
Mutzauder berichtet: "In unserem Krankengut findet sich eine Häufung von Nahtdehiszenzen bei Leberkranken. Diese Ansicht wird durch gleichartige Beobachtungen bestätigt"[1]. Diese Feststellung kommt auch in unseren Erhebungen klar zum Ausdruck. Mit einer Komplikationshäufigkeit von 9% aller an cirrhosekran-

---

1) Mutzauder N.: Parenchymatöser Leberschaden als Ursache von Wunddehiszenz nach Laparatomie.

ken Patienten durchgeführtem Operationen und 1o,2% aller Laparatomien steht die Bauchwandinsuffizienz zwar deutlich nach dem Lebercoma, aber doch mit den Blutungen aus dem Magen-Darmtrakt deutlich an 2. Stelle bei den aufgetretenen Komplikationen.

Im Schrifttum wird, wie oben angegeben, ihre Häufigkeit im allgemeinen Krankengut mit o,3% bis 3% angegeben. In unserem Krankengut liegt sie bei o,55%. Die Gefahr der Bauchwandinsuffizienz erscheint hier bei Cirrhosepatienten demnach um das 16-fache höher als beim Lebergesunden.

Wie oben schon angeführt wurde, erreichen die Komplikationen mit Blutungen aus dem Magen-Darmtrakt eine Häufigkeit von 9% gegenüber dem vergleichbaren Wert von o,32% aus der Spalte B_2. Das bedeutet eine Erhöhung des Risikos einer Magen-Darmblutung um das etwa 35-fache.

Eindrucksvoll ist weiterhin die beträchtliche Erhöhung der Komplikationshäufigkeit von hepatischem Ikterus (um das 3-fache), akuter Leberathrophie und Peritonitis. Die Wundheilungsstörungen, Wundserom- und Abzeß, erscheinen mit 6% Häufigkeit niedriger als im vergleichbaren lebergesunden Krankengut. Sie liegen nur knapp über den Werten im Gesamtkrankengut (C_2). Die weiteren Komplikationen, die bei den 66 operierten Cirrhosepatienten auftraten, sind der Tabelle zu entnehmen.

LETALITÄT UND KOMPLIKATIONEN BEI OPERATIONEN MIT BAUCHFELLENTZÜNDUNG ALS ZUSATZDIAGNOSE

Die Letalität bei Operationen mit Bauchfellentzündung als Zusatzdiagnose im Vergleich mit den entsprechenden Operationsergebnissen des übrigen Patientengutes

Tabelle IIIa

	Operations-nummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Peritonitis als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Peritonitis als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	6	4	66, 6%	323	54	16, 7%
Laparat. m. Verw. - Lös.	4003	86	15	17, 5%	3	1	33, 3%	83	14	16, 8%
Verschl. v. Hernien	4140	328	3	1, 3%	1	0		327	3	
Cholecystektomie	4234	521	25	4, 7%	1	0		520	25	
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	3	1	33, 3%	516	33	6, 4%
Appendektomie	4889	597	2	0, 3%	2	0		595	2	
Op. am Dünndarm	4700	124	30	24, 2%	2	1	50 %	122	29	23, 8%
Op. am Dickdarm	4800	281	48	17, 2%	11	7	63, 7%	270	41	15, 2%
Magenübernähung	4506	24	6	25 %	3	1	33, 3%	21	5	23, 6%
sonst. Op.		12	4	33, 3%	5	3	60 %	7	1	14, 4%
				8 %	37	18	48, 5%	2784	207	7, 4%

Bei den 37 mit Peritonitis operierten Patienten verstarben 18 (Tabelle III a). Dies ergibt eine Letalität bei diesem Personenkreis von 48,5%. Die Letalität lag bei allen anderen 27o4 Patienten, die sich den gleichen Operationen unterzogen, bei 7,4%. Die Peritonitis als Zusatzdiagnose bringt demnach eine 6,5-fache Erhöhung des Operationsrisikos mit sich.

Das oben angeführte Gesamtergebnis ist durch das rechnerisch ermittelte $X^2 = 16,22$ gesichert. Dies ergibt eine Irrtumswahrscheinlichkeit von weit weniger als 1% (16,827 - o,1%).

Betrachtet man die Ergebnisse der in Tabelle III a zusammengefaßten einzelnen Operationen, so kommt auch hier die aus dem oben angeführten Gesamtergebnis resultierende starke Risikoerhöhung klar zum Ausdruck.

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN BEI OPERATIONEN MIT BAUCHFELLENTZÜNDUNG

Komplikationen bei den in Tabelle III a angeführten Operationen mit und ohne Bauchfellentzündung als Zusatzdiagnose

Tabelle III b

Art der Komplikation	A_1	A_2	B_3	B_1	B_2	C_1	C_2
Wunddehiszenz	3	8, 1%	32	29	1, 05%	80	0, 89%
Bauchwanddehiszenz	2	5, 4%	24	22	0, 79%	50	0, 56%
Wundabszeß + -infekt.	4	10, 7%	80	76	2, 74%		
Wundserom	1	2, 7%	122	121	4, 35%	378	4, 2 %
Nahtinsuffiz. am op. Organ	1	2, 7%				87	0, 96%
Wundfistel	1	2, 7%	6	5	0, 18%	42	0, 45%
Herz-Kreislaufversag.	7	19 %	59	52	1, 88%	241	2, 65%
Akuter Herzstillstand	1	2, 7%	6	5	0, 18%	49	0, 54%
Kreislaufkollaps	1	2, 7%	15	14	0, 5 %	60	0, 66%
Lungenembolie	2	5, 4%	3	1	0, 4 %	160	1, 62%

A_1 = Zahl der Komplikationen bei den 37 in Tabelle III a angeführten Pat. mit Bauchfellentzündung als Zusatzdiagnose

A_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (mit Bauchfellentzündung)

B_1 = Zahl der Komplikationen bei den 2784 in Tabelle III a angeführten Pat. ohne Bauchfellentzündung (gleiche Eingriffe)

B_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (ohne Bauchfellentzündung)

B_3 = Zahl der Komplikationen bei allen in Tabelle III a angeführten Pat. (mit und ohne Bauchfellentzündung)

C_1 = Zahl der Komplikationen im Gesamtkrankengut bei 9033 Operat.

C_2 = Komplikationshäufigkeit im Gesamtkrankengut

Die Wunddehiszenz steht mit 8,1% nach dem Herz- und Kreislaufversagen an der Spitze der Komplikationen. Im vergleichbaren Krankengut ohne die Zusatzdiagnose stellt man für die Komplikationshäufigkeit bei der Wunddehiszenz einen Wert von 1,o5% fest, sie ist also hier um das fast 8-fache gesteigert. Ähnlich ist es hier mit den Wundheilungsstörungen (Wundabszeß und Wundinfektion). Mit einer Häufigkeit von 8,1% sind sie um das fast 4-fache höher als der vergleichbare Wert von 2,74% (B_2). Alle weiteren Komplikationen bei Operationen mit Bauchfellentzündung sind der Tabelle III b zu entnehmen. Die Unterschiede der Komplikationen können auf Grund der kleinen Zahlen nicht mehr mit dem X^2-Test geprüft werden. (Die Besetzung der Tafelfelder unterschreitet die Zahl 5!).

LETALITÄT BEI DARMVERSCHLUSS ALS ZUSATZDIAGNOSE

Letalität bei Operationen mit Darmverschluß als Zusatzdiagnose im Vergleich mit den entsprechenden Operationsergebnissen des übrigen Patientengutes

Tabelle IVa

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Darmverschl. als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Darmverschl. als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	3	3	100%	326	55	16, 9%
Laparat. m. Verw. - Lös.	4003	86	15	17, 5%	2	0		84	15	
Verschluß v. Hernien	4140	238	3	1, 3%	1	0		237	3	
Verschl. v. Narbenhern.	4171	78	3	3, 8%	4	1	25%	74	2	2, 7%
Cholecystektomie	4234	521	25	4, 7%	2	1	50%	519	24	4, 5%
Gastrostomie	4520	97	23	23, 7%	1	1	100%	96	22	22, 8%
Op. am Dickdarm	4800	281	48	17, 2%	10	2	20%	271	46	17, 0%
Gastroenterostomie	4530	40	11	36, 5%	1	1	100%	39	10	25, 7%
Rektumamput. einz.	4901	60	12	20, 0%	2	1	50%	58	11	19, 0%
Op. am Dünndarm ohne Resektion	4700	124	30	24, 2%	6	4	66, 7%	118	26	23, 3%
Enteroanast. am Dünndarm	4893	5	0	(0 %)	1	0		4	0	
Entfern. der Adnexen	6301	6	1	16, 7%	1	1	100%	5	0	(0 %)
				12, 3%	34	15	44%	1831	214	11, 7%

Wie aus Tabelle IV a ersichtbar wird, wurden unter 1865 Eingriffen die dort aufgeführt sind, 34 Patienten mit Darmverschluß operiert. Die Letalität bei allen diesen Operationen mit Darmverschluß als Zusatzdiagnose ist 44% im Gegensatz zu den 11,7% Gesamtletalität allen anderen 1831 Patienten, die sich den gleichen Eingriffen unterziehen mußten. Diese Werte bedeuten eine 3,7-fache Steigerung des Operationsrisikos bei Darmverschluß als Zusatzdiagnose. Bei einem errechneten X^2 von 35,23 ist die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als o,1%. Das Gesamtergebnis gilt demnach als gesichert. Diese Steigerung des Operationsrisikos drückt sich in der Tabelle IV a auch fast bei allen einzelnen Operationen in deutlichen Differenzen zwischen der Letalität bei und ohne Darmverschluß aus, wie bei den Laparatomien, beim Verschluß von Narbenhernien (25%), Cholecystektomien, Dickdarmoperationen (2o%) und Operationen am Dünndarm (66,7%).

Komplikationen bei den in Tabelle IVa angeführten Operationen mit und ohne Darmverschluß als Zusatzdiagnose

Tabelle IV b

	A_1	A_2	B_3	B_1	B_2	C_1	C_2
Wundinfektion, Secundärheilung	5	14, 7%	60	55	3, 1 %	299	3, 2 %
Wundserom	1	2, 9%	85	84	4, 6%	378	4, 2%
Nahtinsuff. am op. Organ	1	2, 9%				87	0, 9%
Bauchwandinsuffizienz	1	2, 9%	27	26	1, 4%	50	0, 56%
Lungenembolie	3	8, 8%	3	0	(0%)	160	1, 62%
Bronchopneumonie	2	5, 9%	29	27	1, 47%	216	2, 4%
Hepat. Ikterus	2	5, 9%	32	30	1, 68%	192	2, 1%
Paralyt. Ileus	2	5, 9%				50	0, 56%
Peritonitis	4	13, 2%	9	5	0, 27%	65	0, 7%
Coma hepaticum	1	2, 9%	11	10	0, 55%	42	0, 46%
Akut. Herzstillstand	1	2, 9%	4	3	0, 16%	49	0, 54%
Herz-Kreislaufversagen	6	17, 6%	30	24	1, 32%	241	2, 65%
Sonstige	2						

A_1 = Zahl der Komplikationen bei den 34 in Tabelle IVa angeführten operierten Pat. mit Darmverschluß als Zusatzdiagnose

A_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (mit Darmverschluß)

B_1 = Zahl der Komplikationen bei den 1831 in Tabelle IVa angeführten operierten Pat. ohne Darmverschluß (gleiche Operationen)

B_2 = Komplikationshäufigkeit dieses Krankengutes (ohne Darmverschluß)

B_3 = Zahl der Komplikationen bei allen in Tabelle IVa angeführten Pat. (mit und ohne Darmverschluß)

C_1 = Zahl der Komplikationen im Gesamtkrankengut bei 9033 Operationen

C_2 = Komplikationshäufigkeit im Gesamtkrankengut

Besonders deutlich tritt hier unter den Wundheilungsstörungen die Wundinfektion mit 14,7% Komplikationshäufigkeit hervor. Gegenüber dem Wert von 3,1% aus dem Krankengut, das sich den gleichen Operationen unterzog, nicht aber die Zusatzdiagnose eines Darmverschlusses hat, bedeutet diese Zahl eine Steigerung der Komplikationshäufigkeit um das 4,9-fache.

Neben dem Herz- und Kreislaufversagen mit 17,6% Häufigkeit fällt vor allem noch die starke Gefährdung dieser Patienten durch eine Peritonitis (13,2%) auf. Die Lungenembolie tritt mit 8,8% sehr stark in den Vordergrund. Die Werte bei den anderen angeführten Komplikationen können nicht als gesichert angesehen werden, da eine Prüfung durch den X^2-Test auf Grund der kleinen Zahlen nicht möglich ist.

LETALITÄT BEI OPERATIONEN MIT LUNGENEMPHYSEM ALS ZUSATZDIAGNOSE

Tabelle VII

N.E. = Lungenemphysem

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Lungenemphysem als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Lungenemphysem als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Strumaresektion	2111	272	7	2, 6%	3	0		269	7	
Lobektomie	3492	39	4	10, 2%	1	1	100, 0%	38	3	7, 9%
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	2	2	100, 0%	327	56	17, 1%
Cholecystektomie	4234	521	25	4, 7%	3	1	33, 3%	518	24	4, 6%
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	4	0		515	34	
Gastrektomie	4600	79	30	38, 0%	1	0		78	30	
Cardiaresektion	4506	110	33	30, 0%	1	0		109	33	
Transv. Prostatektomie	5806	212	8	3, 6%	4	1	25%	209	7	3, 3%
				9, 7%	19	5	26, 3%	2072	194	9, 5%

Die Ergebnisse der 19 mit Lungenemphysem operierten Patienten, die in Tabelle VII zusammengefaßt sind, sprechen im Sinne einer Risikoerhöhung bei Emphysempatienten. Die geringe Zahl von Operierten läßt aber eine statistische Auswertung nicht zu. Dazu kommt, daß der Altersdurchschnitt dieses Patientenkreises mit etwa 65 Jahren sehr hoch liegt, und daß bei vielen dieser Kranken sicher neben dem Emphysem gleichzeitig arteriosklerotisch veränderte Altersherzen und Coronarschäden vorliegen.

Ein Vergleich der Mortalität der Emphysempatienten (26,3%) bei den angeführten Operationen und des entsprechenden Wertes (9,5%) aller anderen Patienten, an denen dieselben Eingriffe durchgeführt wurden, ist demnach nur bedingt möglich. Wenn man die erwähnte Mortalität von 9,5%, der ja ein viel niedrigerer Altersdurchschnitt zu Grunde liegt, einem Durchschnittsalter von 65 Jahren entsprechend modifiziert und die Widerstandsfähigkeit der Emphysempatienten vermindernden oben angeführten

Faktoren in Abzug von dem Wert von 26,3% bringt, dürften sich beide Werte einander nähern. Eine genaue Aussage läßt das vorliegende Krankengut nicht zu.

LETALITÄT BEI OPERATIONEN MIT SCHRUMPF- UND NARBENZUSTÄNDEN AM PYLORUS UND BULBUS ALS ZUSATZDIAGNOSE

Tabelle VIII

N.E. = Schrumpf- und Narbenzustände am Pylorus und Bulbus

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Schrumpf- u. Narbenzuständen am Pylorus und Bulbus als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Schrumpf- u. Narbenzustände am Pylorus und Bulbus als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Cholecystoenteroanastom.	4233	25	4	16, 0%	1	1	100%	24	3	12, 3%
Gastrostomie	4520	97	23	23, 7%	1	1	100%	96	22	22, 8%
Gastroenterostomie	4530	40	11	27, 5%	3	1	33%	37	10	27, 0%
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	14	0		505	34	
				10, 6%	19	3	15, 8%	662	69	10, 4%

Die Tabelle VIII führt die 19 Operationen und Ergebnisse die bei Patienten mit Schrumpf- und Narbenzuständen als Zusatzdiagnose ausgeführt wurden.
Im Gesamtergebnis erscheint zwar die Mortalität von 1o,6% im allgemeinen Krankengut bei den betreffenden Operationen auf 15,8% bei den Patienten mit Schrumpf- und Narbenzuständen am Magen erhöht, doch sind die nur 3 Todesfälle auf schwerste primäre Krankheitsbilder zurückzuführen und deren tödlicher Ausgang kaum mit den Schrumpfzuständen in Zusammenhang zu bringen. Wichtig ist bei den einzelnen Operationen das Ergebnis bei den Magenresektionen. Bei 14 Operierten ist trotz der Schrumpf- und Narbenzustände kein Todesfall vorgekommen.

Aus diesen Zahlen läßt sich folgern, daß sich keine Risikoerhöhung bei Schrumpf- und Narbenzuständen am Magen als Zusatzdiagnose nachweisen läßt.
Die Letalität liegt beim allgemeinen Krankengut für die Magenresektion bei 6,6%.

LETALITÄT BEI OPERATIONEN MIT REZIDIV ALS ZUSATZDIAGNOSE

Tabelle IX

N.E. = Rezidiv

	Operations-nummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit einem Rezidiv als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Rezidiv als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Teilentfern. v. kr. Hirngewebe	1042	59	18	30, 5%	5	2	40%	54	16	29, 6%
Strumaresektion	2111	272	7	2, 6%	20	0	0%	252	7	
Inst. Spreng. ein. Klapp. o. Bg.	3712	266	23	8, 6%	5	2	40%	261	21	8%
Probelaparatomie	4002	329	58	17, 6%	7	1	14, 2%	322	57	17, 4%
Lobektomie	3492	39	4	10, 2%	2	0	0%	27	3	
Laparat. m. Verw. -Lös.	4003	86	15	17, 5%	2	1	50%	84	14	16, 7%
Verschl. v. Hernien	4140	238	3	1, 3%	9	0	0%	229	3	
Cholecystoentero-anastom.	4233	25	4	16, 0%	1	0	0%	24	4	
Magenresektion	4560	519	34	6, 6%	2	0	0%	517	34	
Gastrostomie	4520	97	23	23, 7%	4	1	25%	93	22	23, 5%
Pyelostomie	5424	47	11	23, 4%	1	0	0%	46	11	
Pyelotomie	5423	118	7	6, 0%	1	0	0%	117	7	
Umgehungsop. d. Cardia	4512	10	5	50, 0%	1	1	100%	9	4	44, 5%
Op. am Dünndarm	4700	124	30	24, 2%	5	2	40%	119	28	23, 5%
E. -Koagulat. am Gang. Gasseri	1064	82	3	3, 6%	5	0	0%	77	3	
Plast. Segelkonstr.	3722	3	3	100%	1	1	100%	2	2	100%
Part. Klappenersatz	3723	5	1	20%	2	1	50%	3	0	0%
Op. am Dickdarm	4800	281	48	17, 2%	10	2	20%	271	46	16, 9%
		2600	304	11, 7%	83	14	17%	2517	290	11, 6%

Daß die Eingriffe mit der Zusatzdiagnose eines Rezidivs eine höhere Letalität aufweisen, als die gleichen chirurgischen Operationen im allgemeinen Patientengut, scheint nicht erstaunlich zu sein (Tabelle IX). Die Letalität beträgt 17% bei allen angeführten Operationen im Gegensatz zu den 11,6% bei den gleichen Eingriffen wegen Erkrankungen ohne Rezidiven. Es bestände also eine Risikoerhöhung um 5,4% bei Rezidivoperationen, oder anders ausgedrückt, das Risiko wäre um das etwa 1,5-fache bei diesem Personenkreis erhöht.

Betrachtet man die in Tabelle IX zusammengestellten einzelnen Operationen und deren Ergebnisse, so fällt besonders bei der Strumaresektion auf, daß bei ihr keine Risikoerhöhung festzustellen ist, obwohl die beträchtliche Zahl von 2o Rezidivstrumen beseitigt wurden und dadurch die statistische Fehlerquelle erträglich klein ist.

Bei einem rechnerisch ermittelten Wert von $X^2 = 2,227$ für das oben angeführte Gesamtergebnis der Tabelle IX ergibt sich aber eine

Irrtumswahrscheinlichkeit von mehr als 5%. Damit kann das Ergebnis nicht mehr als statistisch gesichert angesehen werden. Der Aussagewert des Zahlenmaterials ist demnach gering. Ein Überblick über die bei diesen Operationen aufgetretenen postoperativen Komplikationen zeigt, daß sie sich in ihrer weiten Streuung und ihren Häufigkeiten kaum von denen im allgemeinen Krankengut unterscheiden.

Die im Folgenden aufgestellten Zusammenstellungen zeigen alle in den 6 Jahren durchgeführten Operationen

mit Bronchopneumonie (Tabelle X)
mit Thrombophlebitis (Tabelle XI)
mit Röntgenschäden (Tabelle XII)
mit operierter Gallenblase (Tabelle XIII)
mit Hydronephrose (Tabelle XIV)
mit aberrierendem Gefäß (Tabelle XV)
und mit normaler Schwangerschaft
(Tabelle XVI) als Zusatzdiagnose.

Tabelle X

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Bronchopneumonie als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Bronchopneumonie als Zusatzdiagnose		
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität
Instr. Spr. ei. kl. ohn. B.	3712	266	23	8, 64%	1	0	(0 %)	265	23	
Lobektomie	3492	39	4	10, 2%	2	0	(0 %)	37	4	
Cholecystektomie	4234	521	25	4, 79%	4	0	(0 %)	517	25	
Op. bei Harnröhrenstriktur	5609	31	0	0%	1	0	(0 %)	30	0	
Orchiektomie	5706	69	8	11, 3%	1	0	(0 %)	67	8	
Vasektonie	5709	15	1	6, 66%	1	0	(0 %)	14	1	
Probetrepanation	1011	32	13	45, 8%	1	1	100%	31	12	38, 9%
Äuß. Cholecystost.	4232	3	1	33 %	1	1	100%	2	0	50 %
				7, 7%	12	2	18, 4%	963	73	7, 5%

Tabelle XI

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut			Pat. mit Thrombophlebitis als Zusatzdiagnose			Pat. ohne Thrombophlebitis als Zusatzdiagnose	
		Operationen	Todesfälle	Ges. Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle
Magenresektion	4560	519	34	7, 42%	2	0	(0 %)	517	34
Pneumonektomie	3494	95	26	36, 5%	1	0	(0 %)	94	26
Milzextirpation	4311	56	7	12, 6%	1	0	(0 %)	55	7
Orchiektomie	5706	69	8	11, 3%	1	0	(0 %)	68	8
Res. einer Dünndarmanastom.	4767	3	1	30, 0%	1	0	(0 %)	2	1

Tabelle XII

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut		Pat. mit Rö.-Schäden als Zusatzdiagn.			Pat. ohne Rö.-Schäden als Zusatzdiagnose	
		Operationen	Todesfälle	Operationen	Todesfälle		Operationen	Todesfälle
Res. mit Anast. v. Dünndarm	4707	224	30	1	0			
Anlegen eines Dickdarmanus	4805	8	2	1	0		7	2
Pyelostomie	5424	47	11	3	0		44	11
Beseit. eines Dickdarmanus	4806	2	1	1	0		1	1
Übernähung v. Dünndarm	4708	11	2	1	0		10	2
Op. bei Blasenektopie oder Fistel	5304	5	0	1	0		4	0
				8				

Tabelle XIII

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut		Pat. mit op. Gallenblase als Zusatzd.			Pat. ohne op. Gallenblase als Zusatzdiagnose	
		Operationen	Todesfälle	Operationen	Todesfälle		Operationen	Todesfälle
Laparat. m. Verw. Lös.	4003	86	15	2	0		84	15
Verschl. e. Narbenhernie	4171	78	3	7	0		71	3
Cholecystektomie	4234	521	25	2	0		519	25
Transduod. Pap. spaltung	4235	26	0	14	0		12	0
Inn. Gallenwegsfistel	4255	36	6	7	0		29	6
Choledochusrevision	4259	25	4	12	1	8,3%	13	3
Beseit. einer Dünndarmfistel	4706	124	30	1	0			
Übernähung v. Dünndarm	4708	11	2	1	0		10	2
Hepatico-cholodocho bzw. Jejunost.	4252	12	3	3	0		9	3
Boug. d. Pap. Vaterie	4236	6	1	4	1	25%	2	0
Äuß. Choledochostomie	4253	10	1	2	0		8	1
Eing. an den Gallenwegen	4250	1	0	1	0		0	0
				56				

Tabelle XIV

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut Operationen	Gesamtkrankengut Todesfälle	Pat. mit Hydronephrose als Zusatzdiagnose Operationen	Pat. mit Hydronephrose als Zusatzdiagnose Todesfälle	Pat. ohne Hydronephrose als Zusatzdiagnose Operationen	Pat. ohne Hydronephrose als Zusatzdiagnose Todesfälle
Pyelotomie	5423	118	7	2	0	166	7
Nephrektomie	5425	128	11	5	0	123	11
Erhalt. Eingr. bei Cystenniere	5426	14	1	1	1	13	0
Epididymektomie	5707	17	0	1	0	16	0
Blasenersatzop.	5307	22	6	2	0	20	6
Orchiektomie	5706	69	8	1	0	68	8
Nephropexie	5427	16	0	1	0	15	0
Nierenteilresektion	5422	29	0	1	0	28	0

Tabelle XV

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut Operationen	Gesamtkrankengut Todesfälle	Pat. mit aberrierendem Gefäß als Z.D. Operationen	Pat. mit aberrierendem Gefäß als Z.D. Todesfälle	Pat. ohne aberrierendem Gefäß als Zusatzdiagn. Operationen	Pat. ohne aberrierendem Gefäß als Zusatzdiagn. Todesfälle
Nierenteilresektion	5422	29	0	9	0	20	0
Nephrektomie	5425	128	11	1	0	127	11
Pyeloplastik	5428	12	0	3	0	9	0
Nephropexie	5427	16	0	2	0	14	0

Tabelle XVI

	Operationsnummer	Gesamtkrankengut Operationen	Gesamtkrankengut Todesfälle	Pat. mit normaler Schwangerschaft als Zusatzdiagn. Operationen	Pat. mit normaler Schwangerschaft als Zusatzdiagn. Todesfälle	Pat. ohne norm. Schwangersch. als Zusatzdiagn. Operationen	Pat. ohne norm. Schwangersch. als Zusatzdiagn. Todesfälle
Teilentf. v. krankh. Hirngew.	1042	59	18	2	0	57	18
Cholecystektomie	4234	521	25	1	0	520	25
Appendektomie	4889	597	2	5	0	592	2
Res. m. Anast. v. Dünndarm	4707	224	30	1	0		
Eingriff am Uterus	6200	1	0	1	0	0	0

Eine eindeutige Erhöhung des Operationsrisikos läßt sich bei diesen 7 Zusatzdiagnosen nicht feststellen. Wenn auch die Gesamtletalität bei den 12 Bronchopneumoniepatienten mit 14,8% sehr hoch gegenüber den normalen 7,5% im allgemeinen Krankengut erscheint, so bleibt das oben ausgeführte doch richtig. Man muß bedenken, daß hier die beiden Todesfälle auf schwerste Krankheitsbilder beruhten.

Bei allen diesen Tabelle (X-XI) beeinträchtigt naturgemäß die geringe Zahl der mit den betreffenden Zusatzdiagnosen operierten Patienten die Aussagekraft beträchtlich. Bei der Thrombophlebitis (Tabelle XI) ist von den nur 6 operierten Patienten keiner verstorben. Eine Risikoerhöhung trat also hier nicht auf.
Das gleiche kann man von den 8 mit Röntgenschäden (Tabelle XII) und von den 1o mit normaler Schwangerschaft (Tabelle XVI) operierten Patienten feststellen. Auch bei der operierten Gallenblase (Tabelle XIII) als Zusatzdiagnose läßt sich in den Ergebnissen keine eindeutige Risikoerhöhung erkennen.

Die Hydronephrose und das Aberrierende Gefäß als Zusatzdiagnosen (Tabellen XIV und XV) verursachten keine erkennbare Mehrgefährdung der operierten Patienten.

Bei keinem der Gesamtwerte der aufgeführten 6 Tabellen läßt sich zur Überprüfung der Mortalitätsunterschiede der X^2-Test durchführen. Ganz abgesehen von den Zahlen bei den einzelnen Operationen, sind sie auch als Gesamtwerte für den Test zu klein. Eine Berechnung der Irrtumswahrscheinlichkeit ist somit ausgeschlossen. Eine sichere Aussage kann aus dem vorliegenden Material nicht gemacht werden und ihr Wert liegt demnach mehr im Dokumentarischen.

UNTERSUCHUNG ÜBER DIE VERÄNDERUNG DES OPERATIONSRISIKOS BEI VERSCHIEDENEN CHIRURGISCHEN EINGRIFFEN AN PATIENTEN MIT BÖSARTIGEN TUMOREN

Letalität bei verschiedenen Operationen an Patienten mit und ohne bösartige Tumoren

Tabelle XVIIa

	Pat., die wegen bösartiger Tumore operiert wurden			Pat., die wegen anderen Erkrankungen operiert wurden			
	Operationen	Todesfälle	Letalität	Operationen	Todesfälle	Letalität	
Strumaresektion	12	2	16, 7%	261	5	1, 99%	
Halbseit. Strumektomie	2	0		11	0		
Ausschälung eines Strumaknotens	7	0		2	0		
Totale Strumektomie	5	1	20, 0%	2	0		
Lobektomie	56	11	19, 5%	112	6	5, 35%	= 15, 2 weniger als
Bilobektomie d. Lunge	6	3	50 %	12	1	8, 33%	1% Irrtumsw.
Pneumotomie	5	2	40 %	7	0	(0 %)	
Pneumonektomie	61	21	34, 4%	31	7	22, 6%	
Probelaparatomie	233	34	14, 5%	93	24	25, 8%	
Magenresektion	146	14	9, 6%	467	20	4, 29%	= 6, 0 weniger als
Gastrektomie	69	27	39, 4%	10	3	30 %	2% Irrtumsw.

Anlegen e. Dickdarmanus	111	23	23, 6%	31	8	25, 8%	
Umgehungsop. der Cardia	5	4	80 %	4	1	25 %	
Enterostomie Dünndarm	23	5	21, 7%	13	2	15, 4%	
Resektion mit Anastomose am Dünndarm	7	2	28, 6%	29	10	34, 4%	
Hemicolektomie	36	8	22, 2%	14	1	7, 14%	
Extirpat. des ganzen oder größerer Teile des Dickdarms	10	2	20 %	10	1	10 %	
Dickdarmresektion	31	3	9, 69%	12	1	8, 32%	
Pankreacysto-enterostomie	2	2	100 %	8	0	(0 %)	
Innere Gallenfistel	10	4	40 %	26	2	4, 62%	
Cholecystoenteroanastomose	14	1	7, 12%	11	2	18, 4%	
Cholecystektomie	10	1	10 %	511	24	4, 7%	
Nephrektomie	50	6	12 %	78	5	6, 42%	= 15, 3 weniger als 1% Irrtumsw.
Nierenfreilegung	6	1	16, 7%	7	0	(0 %)	
Pyelostomie	8	3	37, 6%	39	8	20, 5%	
Orchiektomie	47	8	17, 1%	22	0	(0 %)	
Elektroresekt. d. Prostata	11	0	(0 %)	94	3	3, 2%	
Ovarektomie	13	1	7, 7%	2	0	(0 %)	
Blasenersatzoperation	14	3	21, 4%	8	3	37, 6%	
	1138	206	17, 6%	1980	137	6, 9%	= 18, 9 weniger als 0, 1% Irrtumsw.

Gesamtzahl der Operationen: 3115

Aus dem in Tabelle XVII a angegebenen Zahlenmaterial geht eine Letalitätserhöhung bei den verschiedenen dort angeführten chirurgischen Eingriffen an 1135 Patienten die wegen bösartiger Tumore operiert worden sind, eindeutig hervor. Gegenüber einem Krankengut von 1980 Patienten, das im gleichen Zeitraum sich denselben Operationen unterziehen mußte und zwar auf Grund anderer Erkrankungen, erhöht sich die Letalität bei allen Operationen von 6,9% auf 17,6%. Es wird hier also eine Erhöhung des Operationsrisikos und der Letalität um das 2,6-fache festgestellt. Dieses Gesamtergebnis wird rechnerisch durch ein X^2 von 18,908 eindeutig gesichert. Dieses X^2 bedeutet, daß die Irrtumswahrscheinlichkeit in diesem Falle weniger als 0,1% ausmacht.

Betrachtet man die Ergebnisse bei den einzelnen Operationen, so stellt man auch hier eine starke Letalitätserhöhung fest. Der Letalitätswert erreicht bei Patienten mit bösartigen Tumoren, die sich einer Lobektomie unterzogen 19,5%. Bei allen übrigen Pa-

tienten liegt bei diesem Eingriff die Mortalität bei 5,35%. Dies bedeutet eine Risikosteigerung in diesem Fall um das 5-fache. Diese Werte, bzw. der Unterschied ist gesichert durch ein X^2 von 15,2. Damit ist die Irrtumswahrscheinlichkeit hier weniger als 1%.

Ähnliche große Risikoerhöhungen stellt man auch bei der Magenresektion fest, nämlich um das 2,2-fache von 4,29% auf 9,6% (durch X^2 = 6,o gesichert: Irrtumswahrscheinlichkeit weniger als 2%), bei der Nephrektomie um das 1,9-fache von 6,42% auf 12% (durch X^2 = 15,3 gesichert: Irrtumswahrscheinlichkeit weniger als 1%).

Die beträchtlichen Letalitätssteigerungen der operierten Patienten mit bösartigen Tumoren bei den weiteren Operationen geht eindeutig aus der Tabelle XVII a hervor.

Die Werte bei der Probelaparatomie, bei Anlegen eines Dickdarmanus und bei der Resektion einer Anastomose am Dünndarm scheinen in die entgegengesetzte Richtung zu sprechen. Diese drei Einzelergebnisse sind aber nicht als wichtig anzusehen. Die Ursache für das falsche Bild, das diese betreffenden Operationen vermitteln, stammt daher, daß als Hauptdiagnose die Operationsindikation angeführt wird, damit die Diagnose "bösartiger Tumor" als Nebendiagnose erscheint und in dieser Auswertung somit nicht erfaßt wurde.

Komplikationen bei 1o unten angeführten Operationen an Patienten (516) mit und ohne bösartigen Tumoren (572 Patienten)

Tabelle XVII b

		Ia	Ib	IIa	IIb
3711	Lungenembolie	3	o,58%	1	o,17%
4596	Ak.Herzstillstand	8	1,55%	1	o,17%
4791	Kreislaufkollaps	5	o,98%	4	o,71%
53oo	Pneumonie (alle Formen)	28	5,45%	8	1,42%
5411	Ak.Bronchitis	8	1,55%	2	o,35%
6o23	Parotitis	1o	1,95%	5	o,88%
6419	Bauchwanddehiszenz	6	1,17%	5	o,88%
6512	Mech. Ileus	5	o,98%	2	o,35%
6611	Ak. Enteritis	5	o,98%	2	o,35%
663o/34	Peritonitis	4	o,78%	7	1,28%
6693	Blutung aus Magen-Darmtrakt	3	o,58%	3	o,53%
6698	Verwachungsbeschwerden	3	o,58%	o	(o%)
6719	Coma hepaticum	5	o,98%	3	o,53%
6793	Hep. Ikterus	29	5,65%	18	3,2 %
7825	Wundabszeß	11	2,1 %	7	1,28%

		Ia	Ib	IIa	IIb
9964	Nachblutung im Op.-Gebiet	2o	3,9 %	1o	1,7 %
9965	Wundserom	3o	5,8 %	25	4,4 %
9966	Wundinfektion	32	6,2 %	15	2,16%
9968	Nahtinsuffizienz am op. Organ	36	7 %	1o	1,7 %
9969	Wundnekrose	2	o,39%	1	o,17%
997o	Wundödem	8	1,55%	2	o,35%
		279	54 %	16o	28 %

Ia Zahl der Komplikationen bei Patienten mit bösartigen Tu. als Diagnose

Ib Komplikationshäufigkeit bei Patienten mit bösartigen Tu als Diagnose

IIa Zahl der Komplikationen bei den übrigen Patienten (ohne bösartige Tu)

IIb Komplikationshäufigkeit bei den übrigen Patienten (ohne bösartige Tu).

Operationen am Magen-Darmtrakt:

(Fallzahl siehe Tabelle XVII b)

1. Cardiaresektion
2. Gastrostomie
3. Gastroenterostomie
4. Magenresektion
5. Gastrektomie
6. Enterostomie, Dünndarm
7. Resektion mit Anastom. am Dünndarm
8. Dickdarmresektion
9. Ileocolostomie

Betrachtet man nun die in Tabelle XVII b angeführten Komplikationen, die bei Operationen am Magen-Darmtrakt aufgetreten sind, in ihrer Zweiteilung nach der Grunddiagnose, bösartiger Tumor - übrige Erkrankungen, so stellen wir auch hier eine Risikoerhöhung fest.

Besonders deutlich erhöht erscheint die Komplikationshäufigkeit der Pneumonie von 1,42% auf 5,45% und bei der Parotitis um

das fast 3-fache. Wie zu erwarten, drückten sich in der Tabelle auch die wesentlich erhöhten Wundheilungsstörungen bei den operierten Tumor-Patienten aus. Die Nahtinsuffizienzen am operierten Organ steigen von 1,7% auf 7%, die Wundinfektion von 2,16% auf 6,2% um das fast 3-fache. Nicht ganz so deutlich, aber doch erkennbar ist die Komplikationshäufigkeit des Wundseroms, der Wundnekrose und des Wundabszesses bei den Tumorpatienten erhöht.
Die Nachblutungen aus dem Operationsgebiet sind, wie zu erwarten war, um mehr als das Doppelte vermehrt. Die Bauchwanddehiszenzen stiegen von o,88% Komplikationshäufigkeit auf 1,17%.

Nicht alle Werte der in Tabelle XVII b angeführten Komplikationshäufigkeiten können als statistisch gesichert angesehen werden, da bei einzelnen das zugrundeliegende Zahlenmaterial nicht ausreichend ist, um rechnerisch mittels eines stat. Testes die Ergebnisse zu erhärten. Die Komplikationen aber, die öfters als je 5 mal im Kranken-

gut mit und ohne Tumor als Zusatzdiagnose auftraten, wurden durch die Berechnung der Irrtumswahrscheinlichkeit (die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt unter 5%) gesichert.

Die Gesamtkomplikationshäufigkeit von 54% bei 515 Patienten, die mit malignen Prozessen operiert wurden, ist um das 1,9-fache höher als der entsprec hende Wert von 28% des übrigen Patientengutes (567 Patienten ohne maligne Prozesse unterzogen sich den gleichen Eingriffen). Dieses Gesamtergebnis kann als gesichert angesehen werden. Mit einem rechnerisch genommenen X^2 von 4,3% liegt die Irrtumswahrscheinlichkeit in diesem Falle unter 5%.

Die einzelnen Differenzen bei den verschiedenen Komplikationen sind der Tabelle XVII b zu entnehmen, Auffallend ist noch, daß die 4 Komplikationen, die dem Gesamtergebnis entgegenweisen, also in I b niedrigere Werte haben als in II b, alle akute Entzündungsvorgänge darstellen.

Komplikationen bei 168 Lobektomien an Patienten mit und ohne bösartigen Tumoren

Tabelle XVII c

Art d. Komplikationen		Ia	Ib	IIa	IIb
4791	Kreislaufkollaps	2	3,6%	1	o,89%
4911	Lungenembolie	3	5,4%	2	1,8 %
4552	Herzinfarkt	3	5,4%	o	(o%)
4416	Herzflimmern	1	1,8%	o	(o%)
4596	Ak.Herzstillstand	1	1,8%	o	(o%)
4597	Herz-Kreislauf-versagen	4	7,1%	5	4,5%
53o5	Pneumothorax	2	3,6%	9	8,1%
531o	Lobarpneumonie	1	1,8%	o	(o%)
533o	Bronchopneumonie	5	9 %	9	8,1%
5382	Lungenödem	2	3,6%	o	(o%)
5411	Akute Bronchitis	3	5,4%	1o	9 %
542o	Bronchialfistel	2	3,6%	2	1,8%
5612	Pleuraerguß	7	12,5%	8	7,2%
5791	Atelektase d.Lunge	4	7,1%	2	1,8%
6o23	Parotitis	2	3,6%	o	(o%)
6515	Subileus	1	1,8%	o	(o%)
6793	Hep.Ikterus	2	3,6%	1	o,89%
7968	Hautemphysem	3	5,4%	1	o,89%

Art d. Komplikationen	Ia	Ib	IIa	IIb
9966 Wundinfektion, Secundärh.	3	5,4%	2	1,8 %
9969 Wundnekrose	2	3,6%	o	(o%)
	54	96,5%	52	46,5%

Die Tabelle XVII c zeigt die Komplikationen bei nur einer Operation, der Lobektomie in ihrer schon bekannten Zweiteilung nach der Diagnose (mit und ohne malignen Tumor). Auch hier kann man gleiches sagen wie bei der Tabelle XVII b, nur daß eben die Art der Komplikationen sich etwas geändert hat. Die Erhöhung der Gesamtkomplikationshäufigkeit bei den Tumorpatienten um das gut 2-fache ist nahe dem entsprechenden Wert von 1,9 der Tabelle XVII b.

Die Ergebnisse der einzelnen Komplikationen bei der Lobektomie (Tabelle XVII c) sind hier statistisch nicht gesichert, da das Zahlenmaterial, von dem ausgegangen wurde, dafür zu klein ist.

Das Gesamtergebnis, die Feststellung, daß die Gesamtkomplikationshäufigkeit bei der Lobektomie von 46,5% auf 96,5% bei Patienten mit einem bösartigen Tumor anstieg, ist rechnerisch durch die Bestimmung einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 5% ausreichend erhärtet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß erwartungsgemäß das Operationsrisiko bei Patienten mit malignen Prozessen wesentlich höher ist, als das bei Patienten mit anderen Erkrankungen. Diese Feststellung beruht auf einer festgestellten, im Durchschnitt um das 2,6-fach höheren Letalität bei diesem Personenkreis, als auch auf einer eindeutigen Steigerung der Komplikationen (um das etwa 2-fache im Durchschnitt).

ZUSAMMENFASSUNG

Die Letalität bei Operationen mit Diabetes mellitus als Zusatzdiagnose ist, wie aus der Tabelle I a hervorgeht, eindeutig erhöht. Bei der Gesamtletalität aller angeführten Operationen steigt der Wert von 8,5% bei den Nichtdiabetikern auf 23,5% bei den Patienten mit dieser Zusatzdiagnose.
Eine erhöhte Komplikationshäufigkeit dieses Personenkreises ließ sich eindeutig feststellen. Die Wundheilungsstörungen und die stärkere postoperative Infektanfälligkeit geht aus der Tabelle I b deutlich hervor.
Bei der heutigen Vor- und Nachbehandlung der Diabetiker spielen die Entgleisungen des Zuckerstoffwechsels nicht mehr die Rolle wie in der Vorinsulinära. Nur 2 von 56 Diabetikern hatten ein postoperatives hyperglycämisches Coma.

Bei den Patienten mit einer Lebercirrhose als Zusatzdiagnose ist die Gesamtletalität bei den in Tabelle II a angeführten Operationen von 8,1% auf das fast 7-fache von 42,4% gestiegen. Besonders sicher bei den einzelnen Opera-

tionen sind die Werte bei der Cholecystektomie. Mit Lebercirrhose als Zusatzdiagnose beträgt die Letalität 61,2%, ohne diese Zusatzdiagnose 3,35%. Bei den postoperativen Komplikationen der Cirrhosepatienten fällt die um das 16-fach erhöhte Komplikationshäufigkeit der Bauchwandinsuffizienz auf. Sie steigt von o,9% im entsprechenden Krankengut ohne Lebercirrhose auf 6%. Das Coma hepaticum ist mit 28% Komplikationshäufigkeit gegenüber dem Wert von o,92% bei den anderen Patienten mit den gleichen Operationen um das 3o,5-fache erhöht. Das Risiko einer Magen-Darmblutung ist beim Cirrhosepatienten um das 35-fache erhöht. Gesteigert ist auch, wie aus Tabelle II b hervorgeht, die Komplikationshäufigkeit des hepatischen Ikterus, der akuten Leberatrophie und der Wundheilungsstörungen.

Bei den mit Bauchfellentzündung als Zusatzdiagnose operierten Patienten stieg die Gesamtletalität auf 48,5% gegenüber dem Vergleichswert von 7,4% bei den gleichen Eingriffen ohne diese Zusatzdiagnose (Tabelle III a). An Komplikationen stehen hier nach

dem Herz- und Kreislaufversagen vor allem die Wunddehiszenz mit einer Erhöhung um das fast 8-fache gegenüber dem Wert im Vergleichskrankengut im Vordergrund. Stark gesteigert ist ebenso das gehäufte Auftreten der anderen Wundheilungsstörungen (Tabelle III b).

Bei Darmverschluß als Zusatzdiagnose wurde eine um das 3,7-fach erhöhte Gesamtletalität bei den Operationen in Tabelle IV a festgestellt. Auch die Komplikationshäufigkeit, besonders die der Wundheilungsstörungen ist beträchtlich gegen die Werte im vergleichbaren Krankengut gesteigert (Tabelle IV b). Die Bauchwandinsuffizienz erreicht hier 2,9%, während sie bei den gleichen Operationen ohne Darmverschluß mit 1,4% vorkommt.

Die Ergebnisse aus den Tabellen VII bis IX (Zusatzdiagnose: Lungenemphysem = VII, Schrumpf- und Narbenzustände am Pylorus und Bulbus = VIII, Rezidiv = IX) sind aus den dort in der Ausführung angegebenen verschiedenen Gründen statistisch eindeutig auswertbar. Das in den Tabellen zusammengefaßte Zahlenmaterial hat daher mehr dokumentarischen Wert.

Die Letalität bei Operationen mit bösartigen Tumoren als Diagnose ist, wie anzunehmen, eindeutig erhöht. Die Gesamtletalität bei allen in Tabelle XVII a angeführten Operationen erhöhte sich von 6,9% als Vergleichswert auf 17,6%. Das Operationsrisiko ist also bei diesen Eingriffen um das 2,6-fache erhöht. Deutlich drückt sich diese gesteigerte Letalität in der Tabelle auch bei den einzelnen Operationen aus. Wie aus der Tabelle XVII b hervorgeht, ist die Gesamtkomplikationshäufigkeit bei diesen Patienten mit malignen Tumoren um das 1,9-fache gegenüber dem übrigen Patientengut erhöht. Das gesteigerte Auftreten der einzelnen Komplikationen bei Patienten mit malignen Prozessen ist der Ausführung und der Tabelle XVII b zu entnehmen.

LITERATURANGABE

Rolland F.C. — Diabetes mellitus in surgical patients. British Medical Journal. Vol. I, 737-738 (1952)

Sauer H. und Schreibe O. — Diabetesbehandlung bei operativen Eingriffen. Der Chirurg. 34. Jahrg. Heft 9, 393 (1960)

Holle/Sonntag — Grundriß der Chirurgie Band 1, 268 (1960)

Mutzander N. — Parenchymatöser Leberschaden als Ursache von Wunddehiszenz nach Laparatomie. 302, 745 (1962/63).

L e b e n s l a u f

Ich wurde am 8.12.1935 in Straubing/Ndb. als erster Sohn des Betriebsinspektors Franz Xaver Schuller und seiner Ehefrau Anni Schuller, geb. Siebenhaar, geboren.

Ich wuchs in Straubing auf. Hier besuchte ich die Volksschule und später die Oberrealschule. Am 17. Juli 1958 legte ich an der Ludwigsoberrealschule Straubing das Abitur ab. Anschließend begann ich das Studium der Medizin. Ich studierte in Erlangen, Würzburg und München. Die ärztliche Vorprüfung legte ich im April 1962 in München ab. Am 29. Juli 1965 bestand ich in München die ärztliche Prüfung und erhielt damit die Berechtigung, als Medizinalassistent zu arbeiten. Ich arbeitete seither als Medizinalassistent in Straubing auf einer chirurgischen, einer internen und einer gynäkologischen Abteilung.

Herrn Professor Dr. med. Rudolf Zenker bin ich für die Überlassung des Themas aufrichtig verpflichtet.

Herrn Dr. med. Rudolf Thurmayr danke ich für die Anleitung bei der Durchführung der Arbeit.

Straubing, den 20. Juli 1967

Schuller Siegfried